

Japanese Patent Application "Kokai" No. 50-107409

English Translation of Excerpt from Detailed Disclosure

5 Next, an embodiment of the invention will be described in details
with reference to the drawings. Referring to Fig. 1, fastener bolts A extend
through the outer peripheral portion of a stator core C to fix a driving side
bearing frame B and a non-driving side bearing frame D to a stator frame E.
Therefore, the stator core C, as shown in Fig. 2, needs cutout grooves F or
10 holes for allowing passage of the fastener bolts A. However, with presence
of such cutout grooves F or holes, the magnetic flux G running within the
stator core C will be generated in such a manner as shown in Fig. 3,
whereby there will occur increase of flux density at the portions of the
cutout grooves F, which results in imbalance in the flux distribution of
15 respective phases U, V, W, thus tending to invite an imbalance in the
zero-load currents of the respective phases.

Then, according to the present invention, in the outer peripheral
portion of the stator core, there are provided a number of such grooves or
holes which number is equal to a value of an integer, when obtained, by
20 multiplying the number of phases of the motor by 3 (three) and then
dividing the resultant product by a power of 2 (two). With this
arrangement, there is achieved uniform distribution of distortion of the
respective phases, achieving consequently, mutual balance of the zero-load
currents of the respective phases.

25

30



⑨ 日本国特許庁

公開特許公報

特 許 願 (4)

昭和 49 年 1 月 23 日

特 許 庁 長 官 殿

1. 発 明 の 名 称

サンツクニワドウダンドウキ コテイシタツシン
三相誘導電動機の固定子鉄心

2. 発 明 者

住 所

川崎市川崎区田辺新田 1 番 1 号
富士電機製造株式会社内

氏 名

宮 崎 正 明 (ほか 名)

3. 特 許 出 願 人

住 所

川崎市川崎区田辺新田 1 番 1 号
(523) 富士電機製造株式会社

名 称

代表者 前田七之進

4. 代 理 人

住 所

川崎市川崎区田辺新田 1 番 1 号
富士電機製造株式会社内

氏 名

(7516) 弁理士 山口 誠
Tel. (044) 33-7111 (内線393)

5. 添付書類の目録

(1) 明 細 書

(2) 図 面 状

(3) 委 任 状

1 通

1 通

49-012563

明 細 書

1. 発明の名称 三相誘導電動機の固定子鉄心

2. 特許請求の範囲

電動機の極数を 3 倍した値を 2 のべき乗で除した値が整数となるべき整数条の隙ないしは孔を鉄心外周部に設けたことを特徴とする三相誘導電動機の固定鉄心。

3. 発明の詳細な説明

この発明は外周部に設けた隙ないしは孔により固定子棒や軸受棒のケーシング類を固定支持出来るごとくした固定子鉄心に関する。

従来三相誘導電動機の固定子鉄心内を締付ボルトを貫通させてケーシング類を固定する方式は出力が 1.5 kW 以下の小容量機にしか採用されておらず、この構造による無負荷電流のアンバランス量も少なく得とんど問題に成らなかつた。特に考慮の必要な場合は、固定子鉄心の切欠隙ないしは孔と巻線の位置関係によりアンバランス量の最小値を選び巻線作業を行つていた。このため巻線工数が大きくなり不経済であつた。所が近年の資材

(1)

⑪特開昭 50-107409

⑬公開日 昭 50. (1975) 8. 23

⑭特願昭 49-12569

⑮出願日 昭 49. (1974) 1. 29

審査請求 未請求

(全 3 頁)

庁内整理番号

7319 51

⑫日本分類

55 A02

⑬ Int. Cl²

H02K 1/06

不足により比較的大容量の三相誘導電動機においても銅板製ケーシング類を用いて固定子鉄心内を貫通する締付ボルトにより固定する必要が多々生じて来た。

そこでこの発明は、大容量機に用いても無負荷電流のアンバランスを生じない締付ボルト用溝ないしは孔を有する固定子鉄心を得ることを目的とする。

このため本発明によれば電動機の極数を 3 倍した値を 2 のべき乗で除した値が整数となるべき整数条の隙ないしは孔を鉄心外周部に設けて固定子鉄心を構成する。

この様に構成することにより、無負荷電流のアンバランスは生じなくなるので固定子鉄心のどの巻線棒から巻線を開始しても良く巻線工数を著しく減少させる効果がある。特に自動巻線する場合は鉄心の位置決め条件が緩和されるのでその効果は大なるものがある。

次に図によつて本発明の実施例を詳細に説明する。第 1 図において、締付ボルト A は固定子鉄心

(2)

Cの外周部を貫通して運転側軸受枠Bと反運転側軸受枠Dを固定子枠Eに固定している。従つて、固定子鉄心Cは第2図に示すごとく締付ボルトAの貫通するための切欠溝Fないしは孔を必要とする。この様な切欠溝Fないしは孔があると固定子鉄心C内を流れる磁束Gは第3図のごとくなり、切欠溝F部分で磁束密度が増大してU、V、W各相の磁束分布が不平衡と成り、各相の無負荷電流にアンバランスを生ずる要因となる。

そこで本発明においては電動機の相数を3倍した値を2のべき乗で除した値が整数となる場合の整数と同じ数だけの溝ないしは孔を固定子鉄心の外周部に設けるとくする。こうすることにより、各相の磁束の歪具合は同じ分布となり、結局無負荷電流が各相平衡することになるのである。これ

を第4図に示す36スロット4極一層同心巻機の場合について説明する。

この場合、極数を3倍した値即ち 4×3 を2のべき乗で除した値が整数となるのは $n=0$ の時12、 $n=1$ の時6、及び $n=2$ の時の3の3通

(3)

4. 図面の簡単な説明

第1図は電機の縦断面図、第2図は固定子鉄心の平面図、第3図は固定子鉄心内磁束分布説明図、第4図は固定子鉄心への切欠溝ないしは孔の設置位置説明図である。

A : 締付ボルト B : 運転側軸受枠
C : 固定子鉄心 D : 反運転側軸受枠
E : 固定子枠 F : 切欠溝

りだけである。

従つて、この場合には3通りの溝ないしは孔の設け方があることになる。

即ち、

(1) 第4図の1、2、3の位置(3箇所)に切欠溝ないしは孔を設けて3本の締付ボルトを用いる形式。

(2) 第4図の1、2、3、4、5、6の位置(6箇所)に切欠溝ないしは孔を設けて3本、4本ないしは6本の締付ボルトを用いる形式。

(3) 第4図の1ないしは12までの位置(12箇所)に切欠溝ないしは孔を設けて、3本、4本、6本ないしは12本の締付ボルトを用いる形式。

の3通りが可能となり、このうちのいずれかの形式を選択すれば磁束歪分布が均一になり、負荷電流のアンバランスは生じなくなる。そして巻線位置は第4図に示すごとく限定されず、どの様に順次配置しても各相電流は平衡することになる。

(4)

(5)

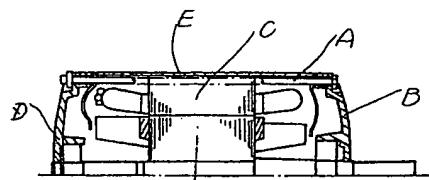


図 1

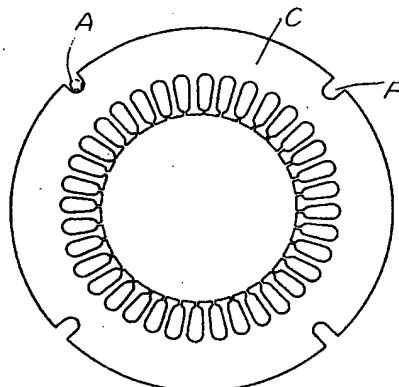


図 2

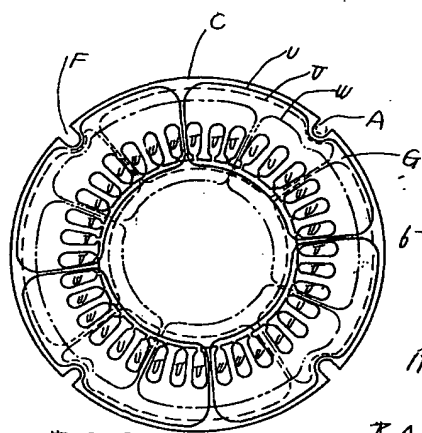


図 3

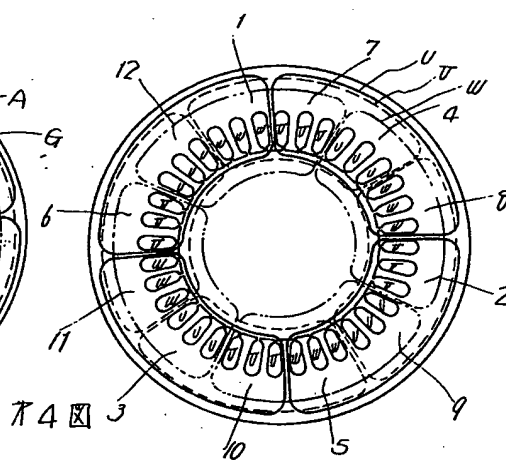


図 4